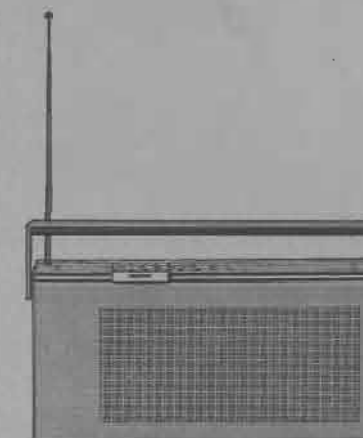
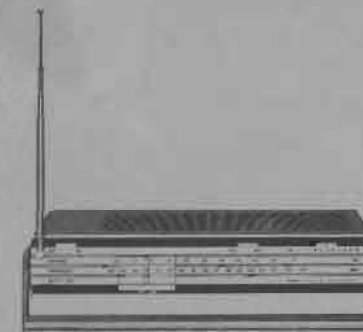




BEOLIT 400
Type 1503



BANG & OLUFSEN A/S
DK - 7600 STRUER
DENMARK

TELEPHONE 07 - 85 11 22* TELEX 4289
CABLE ADDRESS BANGOLUF

3538049

d. kr. 4,75

PRINTED IN DENMARK
I/S EKSPRES-TRYKKERIET STRUER 7-71

Form. 7049

SERVICE MANUAL
SERVICEANLEITUNG





CONTENTS

Technical Data	1
Parts Lists	2
Circuit Diagram	3
PC Boards	4
Disassembly	5
Circuit Description	6-7
Service Tips	8
Adjustments	9-11
Drawings with Parts Lists	12-15

INHALTSVERZEICHNIS

Technische Daten	1
Stücklisten	2
Schaltbild	3
Printplatten	4
Zerlegung	5
Funktionsbeschreibung	6-7
Service tips	8
Justierungsbeschreibung	9-11
Zeichnungen mit Stücklisten	12-15

PAGE/SEITE

TECHNICAL DATA, BEOLIT 400 TYPE 1503

Dimensions and Weight

Dimensions: 358 mm wide, 58 mm deep, 216 mm high with handle raised, 171.5 mm with handle down.
Weight: 2.26 kg with dry cells, 1.76 kg without cells.

Power Supply

Voltage: 7.5 volts (five 1.5-volt 33 X 60.5 mm dry cells).
Current drain: No signal 50 mW RMS 1 W RMS
22 mA approx. 65 mA approx. 250 mA

External Connections

Inputs: External power supply: 7.5 volts/2 W. Dry cells are disconnected automatically when external power supply is plugged in.

Tuning

Wave band: FM, 87.5-104 MHz.
Sensitivity: Better than 1.5 μ V for 26 dB signal-to-noise ratio.
IF: 10.7 MHz, 8 circuits.
RF: 1 tuned RF circuit.
Tuning: Slide pointer.

Amplifier

Power output: With dry cells: > 1.2 W.
With ext. power supply: > 1.2 W.
Frequency response: 50 - 20,000 Hz (-3 dB).
Harmonic distortion: < 1 % at 50 mW/1000 Hz.
< 2 % at 1 W/1000 Hz.
Signal-to-noise ratio: > 60 dB at 1 W.
> 55 dB at 50 mW.

Speaker

Dimensions: 180 X 120 mm.
Impedance: 4 ohms.
Continuous load: 3 watts.
Frequency range: 60 - 15,000 Hz.

Semiconductors

Transistors: 7 silicon transistors.
2 germanium transistors.
Diodes: 6.

Extra Accessory

Power Supply: Beopower 600 - type 1005.

Subject to change without notice

TECHNISCHE DATEN, BEOLIT 400 TYP 1503

Größe und Gewicht

Abmessungen: 358 mm breit, 58 mm tief, 216 mm hoch mit dem Traggriff oben, mit diesem unten: 171.5 mm.
Gewicht: 2,26 kg mit Batterien, 1,76 kg ohne Batterien.

Stromversorgung

Spannung: 7,5 Volt (5 Stck. 1,5-Volt-Batterien 33 X 60,5 mm).
Verbrauch: Leerlauf 50 mW Sinusausst. 1 W Sinusausst.
22 mA ca. 65 mA ca. 250 mA

Anschluss

Eingang: Äußeres Netzteil: 7,5 Volt/2 W. Empfänger-batterien werden automatisch ausgeschaltet.

Abstimmung

Wellenbereich: UKW 87,5-104 MHz.
Empfindlichkeit: < 1,5 μ V für 26 dB Signal/Störabstand.
Zwischenfrequenz: 10,7 MHz - 8 Kreise.
Hochfrequenz: 1 abgestimmter HF-Kreis.
Abstimmung: Schiebeger.

Verstärker

Ausgangsleistung: Mit inneren Batterien: > 1,2 W.
Mit äußerem Netzteil: > 1,2 W.
Frequenzgang: 50 - 20.000 Hz (-3 dB).
Verzerrung: < 1 % bei 50 mW/1000 Hz.
< 2 % bei 1 W/1000 Hz.
Signal/Störabstand: > 60 dB bei 1 W.
> 55 dB bei 50 mW.

Lautsprecher

Abmessungen: 180 X 120 mm.
Impedanz: 4 Ohm.
Dauerbelastung: 3 Watt.
Frequenzumfang: 60 - 15.000 Hz.

Bestückung

Transistoren: 7 Stck. Siliziumtransistoren.
2 Stck. Germaniumtransistoren.
Dioden: 6 Stck.

Zusätzliches Zubehör

Netzteil: Beopower 600 - Typ 1005.

Änderungen vorbehalten

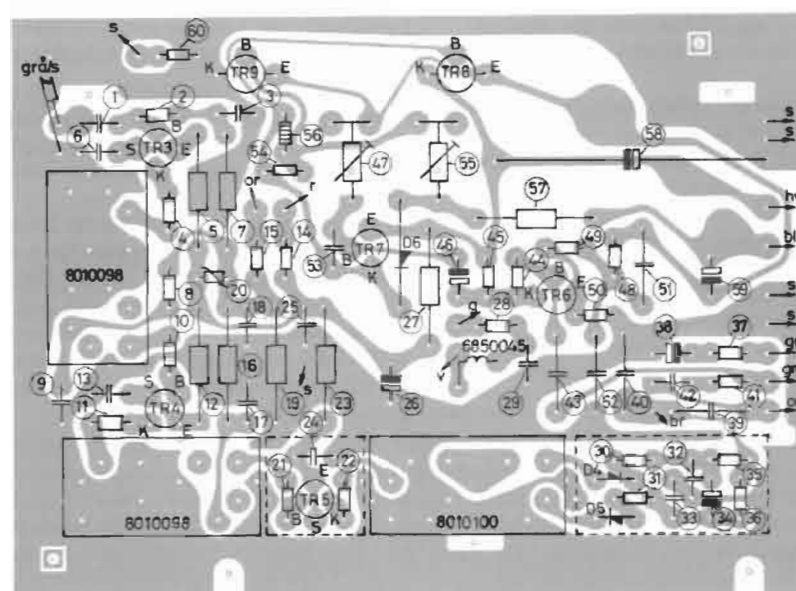
101	Electrolytic capacitor, 100 μ F/3 V
106	Trimmer capacitor, 1.2 - 10 pF
120	Trimmer capacitor, 1.2 - 10 pF
	Variable capacitor, 2 X 15 pF
	Screw, AM 2.6 X 3 DIN 84
	Screw, AM 3 X 3 DIN 84
	Chassis for front end
	Cover for front end
	Screen for front end
	Ferrite core
	Coil, 12 turns
	Signal input transformer
	Oscillator coil
	IF coil, 10.7 MHz
	IF coil, 10.7 MHz
	Diodes, D 1, D 2
	Diode, D 3
	Transistors, TR 1, TR 2

VDR-Widerstand, 1,35 V	5200014
Elko, 500 µF/6 V	4200109
Elko, 10 µF/10 V, TANT	4200107
Elko, 0,22 µF/35 V, TANT	4201072
Elko, 2,2 µF/35 V, TANT	4201069
Potentiometer, 220 k Ohm	5370088
Potentiometer, 250 K Ohm, lin.	5370059
NTC-Widerstand, 130 Ohm	5220019
Elko, 1000 µF/10 V	4200111
Elko, 500 µF/6 V	4200109
Abschirmboden für Detektor	3302152
Abschirmbecher, 24,9 X 12,6 X 19	3304014
Abschirmbecher, 12,3 X 12,3 X 19	3304017
Spule, 14,5 Wind	6850045
ZF-Transformator, 10,7 MHz	8010098
FM-Detektor, 10,7 MHz	8010100
Diode, D 6	8300058
Diode, D 4, D 5	8300000
Transistor, TR 3, TR 4, TR 5	8320166
Transistor, TR 6	8320069
Transistor, TR 7	8320167
Transistor, TR 8 - TR 9, auf Kühlblech	8320234

Elko, 100 µF/3 V	4200171
Trimmkondensator, 1,2 - 10 pF	4330010
Trimmkondensator, 1,2 - 10 pF	4330010
Drehkondensator, 2 X 15 pF	4310002
Schraube, AM 2,6 X 3 DIN 84	2036201
Schraube, AM 3 X 3 DIN 84	2038201
Chassis für Tuner	3112051
Deckel für Tuner	3164073
Abschirmung für Tuner	3300019
Ferritkern	6702001
Spule, 12 Wind	6850082
Antennentransformator	8010097
Oszillatorspule	8020142
ZF-Spule, 10,7 MHz	8020143
ZF-Spule, 10,7 MHz	8020144
Diode, D 1, D 2	8300058
Diode, D 3	8300032
Transistor, TR 1, TR 2	8320050

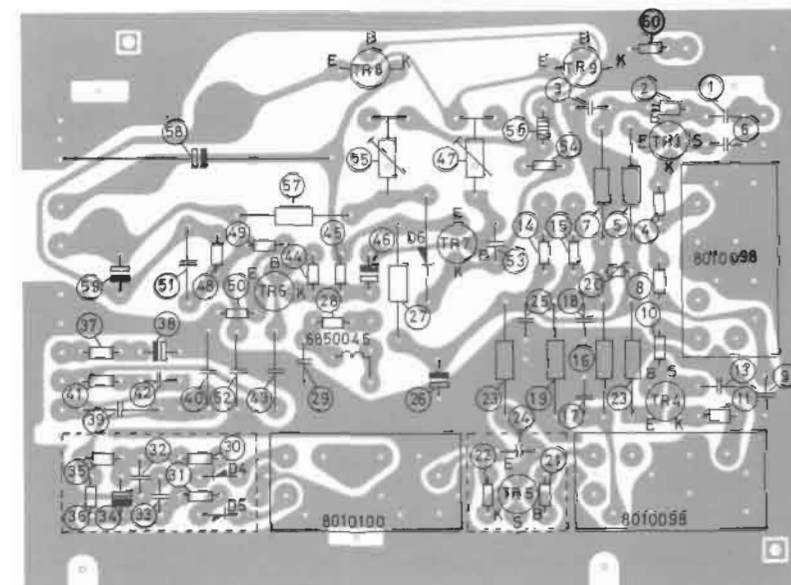


PC BOARD 8001022, IF/AF FM / PRINTPLATTE 8001022, ZF/NF FM



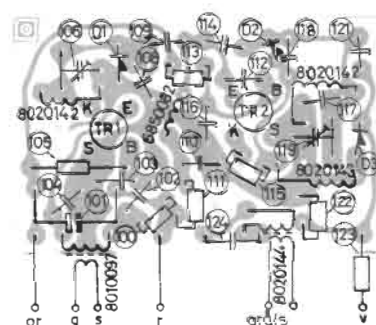
PC board component side / Printplatte von der Bestückungsseite aus gesehen

PC BOARD 8001022, IF/AF FM / PRINTPLATTE 8001022, ZF/NF FM



PC board foil side / Printplatte von der Leiterseite aus gesehen

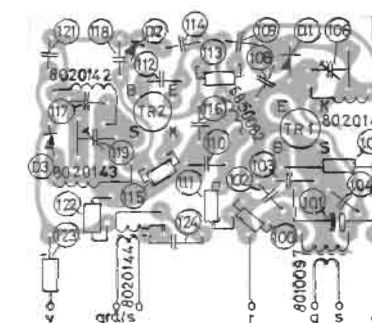
TUNER UNIT 8050052 / TUNER 8050052



PC board component side / Printplatte von der Bestückungsseite aus gesehen

Lötungsfarver - Colour of wires - Kabelfarben		
bl	blau	blue
br	braun	brown
g	gelb	yellow
gr	grün	green
grä	grau	grey
hw	hvid	white
or	orange	orange
r	rot	red
s	sort	black
v	violet	violet

TUNER UNIT 8050052 / TUNER 8050052



PC board foil side / Printplatte von der Leiterseite aus gesehen



CIRCUIT DESCRIPTION

Tuner Unit and IF Amplifier

The tuner unit uses transistors TR 1 and TR 2 and is tuned by a variable capacitor. The incoming signal is applied to RF transistor TR 1 between its emitter and base, and the amplified signal passes from the collector of TR 1 to TR 2, where it is mixed with the oscillator signal.

Transistor TR 2 operates as a self-excited mixer, the collector and emitter being employed as oscillator electrodes. Diodes D 1 and D 2 function as damper diodes. D 3 is the AFC diode; it is controlled from the FM detector.

The IF signal is tuned to 10.7 MHz in the collector circuit of TR 2, from where it is applied to TR 3, which is the 1st IF amplifier stage. TR 4 and TR 5 are the 2nd and 3rd IF amplifiers, respectively. VDR resistor No. 20 stabilizes the base voltages of the tuner unit and IF transistors against decreasing battery voltage.

The FM detector employs diodes D 4 and D 5. It is a symmetrical ratio detector.



FM signal-to-noise ratio at 92 MHz. The separation between the two curves shows the receiver's typical signal-to-noise ratio in dB as a function of incoming signal voltage.

The upper curve represents the signal with modulation ($\Delta F = 22 \frac{1}{2}$ kHz, $f_{MOD} = 400$ Hz). The lower curve represents the unmodulated signal.

AF Amplifier

The AF amplifier comprises four transistors the first two of which, TR 6 and TR 7, are AC coupled. TR 8 and TR 9 operate as output transistors in a push-pull circuit. A frequency-dependent negative-feedback circuit is inserted between the midpoint, TP g, and the emitter of TR 6. Potentiometers No. 55 and No. 47 control the no-signal current and midpoint voltage (TP g), respectively. A constant voltage, approx. 0.7 volt, will be present across the diode D 6, thereby clamping the base voltages of TR 8 and TR 9.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Tuner und ZF-Teil

Der FM-Tuner ist um die Transistoren TR 1 und TR 2 aufgebaut und wird mit einem Drehkondensator abgestimmt. Dem HF-Transistor, TR 1, wird zwischen Emitter und Basis das Signal zugeführt, und vom Kollektor geht das verstärkte Signal zum TR 2 und wird mit dem Oszillatorsignal vermischt.

Der Transistor TR 2 arbeitet als selbstschwingende Mischstufe, wo der Oszillator zwischen Kollektor und Emitter schwingt. Die Dioden D 1 und D 2 wirken als Dämpfungsdioden, während D 3 eine AFC-Diode ist, die vom FM-Detektor aus gesteuert wird.

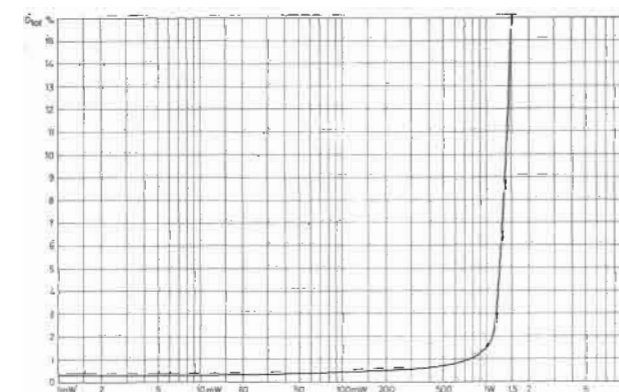
Im Kollektorkreis von TR 2 wird das ZF-Signal auf 10,7 MHz abgestimmt und geht von hier zum TR 3, der als ZF-Verstärkertransistor arbeitet. TR 4 und TR 5 arbeiten ebenfalls als ZF-Verstärker. Der VDR-Widerstand, Pos. Nr. 20, dient der Stabilisierung der Basisvorspannungen im Tuner und für die ZF-Transistoren bei abfallender Batteriespannung.

Der FM-Detektor ist um D 4 und D 5 aufgebaut und ist ein symmetrischer Verhältnisdetektor.

Signal/Störabstand auf FM (92 MHz). Der Abstand zwischen den zwei Kurven zeigt den typischen Signal/Störabstand des Empfängers in dB als Funktion der Antennenspannung. Die obere Kurve stellt das Signal mit Modulation dar ($\Delta F = 22 \frac{1}{2}$ kHz, $f_{MOD} = 400$ Hz), während die untere Kurve das Signal ohne Modulation darstellt.

NF-Teil

Der NF-Verstärker besteht aus vier Transistoren, von denen die beiden ersten, TR 6 und TR 7, AC-gekoppelt sind. TR 8 und TR 9 arbeiten als Endtransistoren in Gegentaktkopplung. Zwischen dem Mittelpunkt, TP g, und dem Emitter von TR 6 ist ein frequenzabhängiges Rückkopplungsglied aufgebaut. Die Potentiometer Pos. Nr. 55 und 47 dienen der Justierung von Leerlaufstrom bzw. Mittelpunktsspannung (TP g). Über die Diode D 6 liegt eine konstante Spannung von ca. 0,7 Volt, und damit werden die Basisspannungen von TR 8 und TR 9 festgehalten.



Distortion percentage at increasing power output, at 1 kHz, for amplifier working into 4-ohm load.

Verzerrungsprozent bei steigender Ausgangsleistung, angegeben bei 1 kHz und einem mit 4 Ohm belasteten Verstärker.

Supply Voltage

The BEOLIT 400 is designed for battery operation but also has a socket for connection of an external power supply. The receiver operates from a supply voltage of 7.5 volts but the VDR circuit enables it to function at voltages down to approx. 4 volts. When an external power supply is plugged in, the dry-cell battery is disconnected automatically.

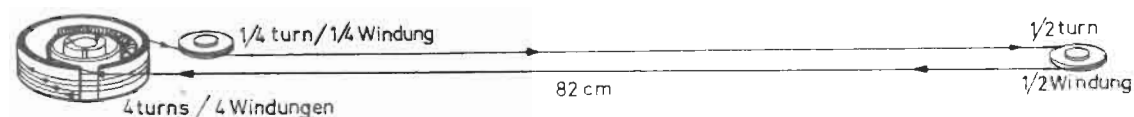
Versorgungsspannung

BEOLIT 400 ist für Batteriebetrieb konstruiert, besitzt aber zugleich eine Steckdose für den Anschluß eines äußeren Netztes. Der Empfänger arbeitet bei einer Versorgungsspannung von 7,5 Volt, kann aber wegen der VDR-Schaltung bei einer Spannung ganz hinab bis zu ca. 4 Volt funktionieren. Bei Verwendung des äußeren Netztes werden die Batterien automatisch abgeschaltet.

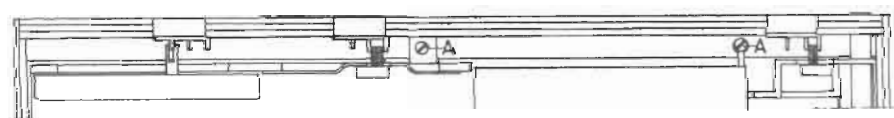
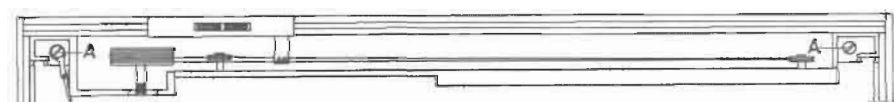
NOTES / NOTIZEN

SERVICE TIPS / SERVICETIPS

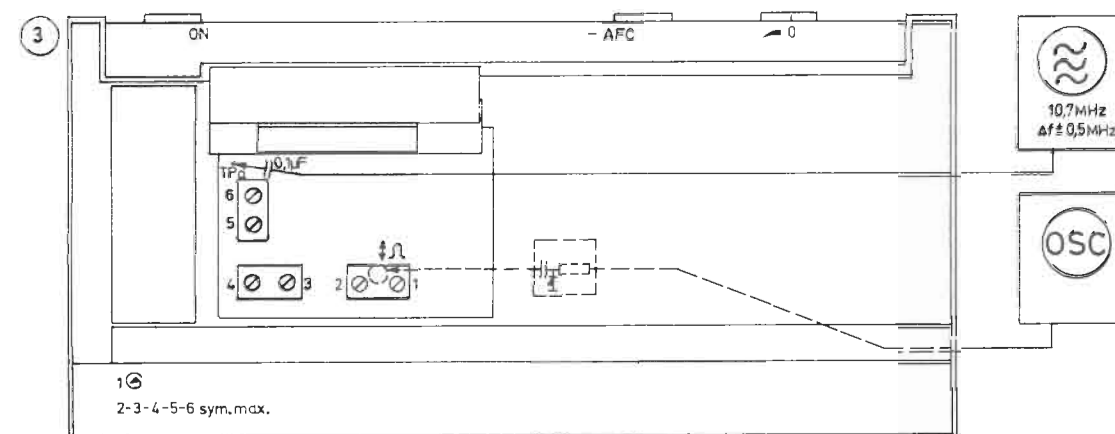
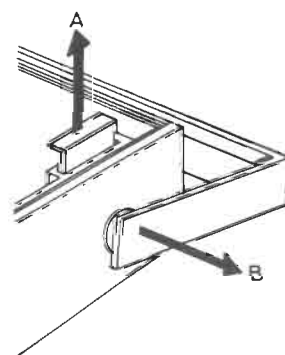
Dial Drive / Skalenantrieb



Removal of Dial / Demontierung von Skala

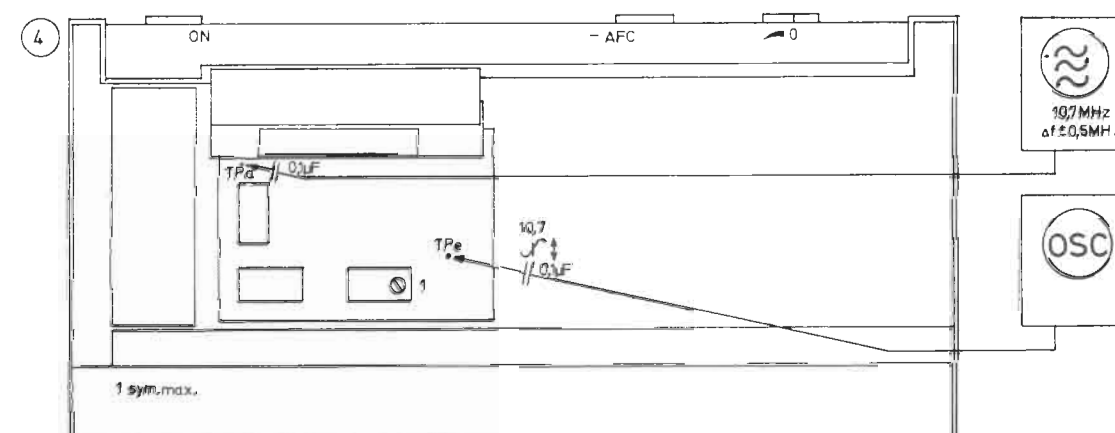


Removal of Carrying Handle / Demontierung von Handgriff



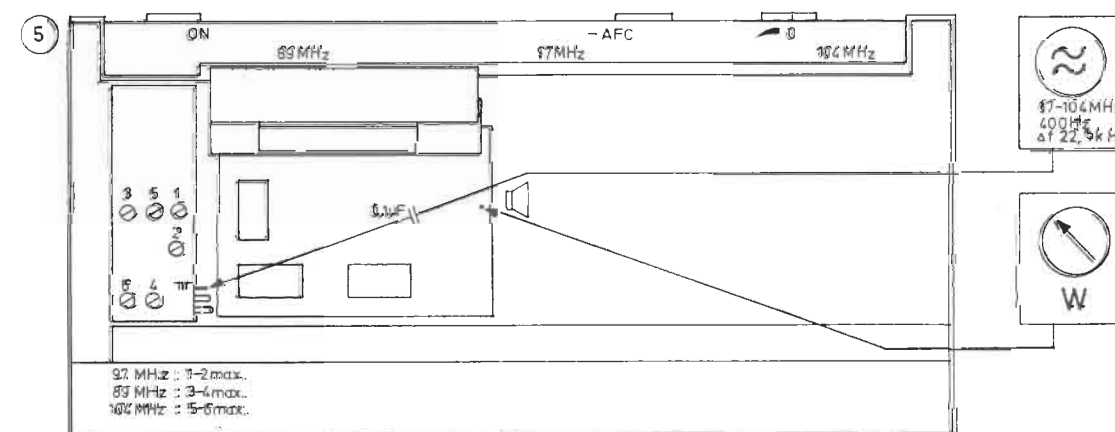
IF alignment. Connect diode probe through hole in screen and adjust for symmetrical curve shape.

Trimmung von ZF: Diodensonde durch Loch in der Abschirmung anschließen und auf symmetrische Kurvenform trimmen.



Adjustment of FM detector. Adjust for symmetrical S-curve with max. AM suppression.

Justierung des FM-Defektors. Auf symmetrische S-Kurve bei maximaler AM-Unterdrückung trimmen.



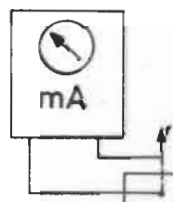
Alignment of FM front end. 92 MHz: 2.2 μ V/18 dB signal-to-noise ratio. Output: 100 mW.

Trimmen des FM-Tuners. 92 MHz: 2.2 μ V/18 dB Signal/Störabstand. Ausgangsleistung: 100 mW.



SYMBOLS USED IN THIS MANUAL

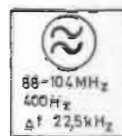
Denotes ammeter inserted between a specified point and the associated lead.



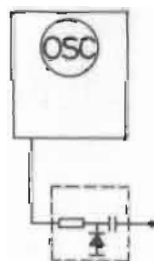
Denotes sweep generator with frequency swing of ± 0.5 MHz and modulated with 400 Hz.



Denotes signal generator modulated with 400 Hz and frequency swing of 22.5 kHz.



Oscilloscope with diode probe.



Trimmer potentiometer.



Dust iron cores, trimmers or potentiometers to be adjusted in numerical sequence.



Denotes adjustment for maximum curve.



Denotes adjustment for minimum curve.



Coil with number shown is to be detuned by screwing core outwards.



ZEICHENERKLÄRUNG

Zeigt ein zwischen einem angegebenen Punkt und der zugehörigen Leitung eingeschaltetes Ampere-meter.

Zeigt einen Hubgenerator an; Frequenzhub $\pm 0,5$ MHz und mit 400 Hz moduliert.

Zeigt einen Meßsender an; moduliert mit 400 Hz und 22,5-kHz-Frequenzhub.

Oszilloskop mit Diodensonde.

Trimpotentiometer.

Eisenkerne, Trimmer oder Potentiometer, die der Nummernreihenfolge nach abzugleichen sind.

Gibt Abgleich auf Maximalkurve an.

Gibt Abgleich auf Minimalkurve an.

Spule mit angegebener Nr. ist durch Herausdrehen des Eisenkerns zu verstimmen.

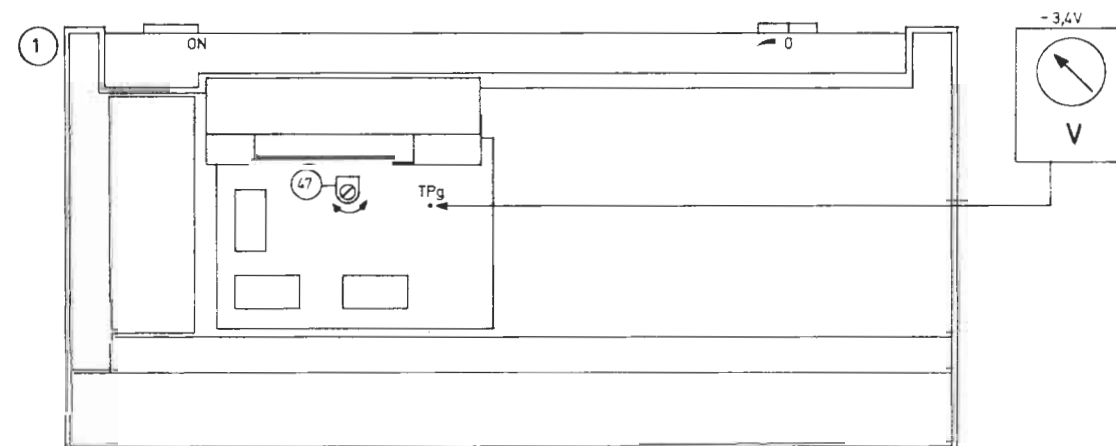


ADJUSTMENTS

Voltage adjustment 1
Current adjustment 2
IF alignment 3-4
Alignment of FM tuner unit 5

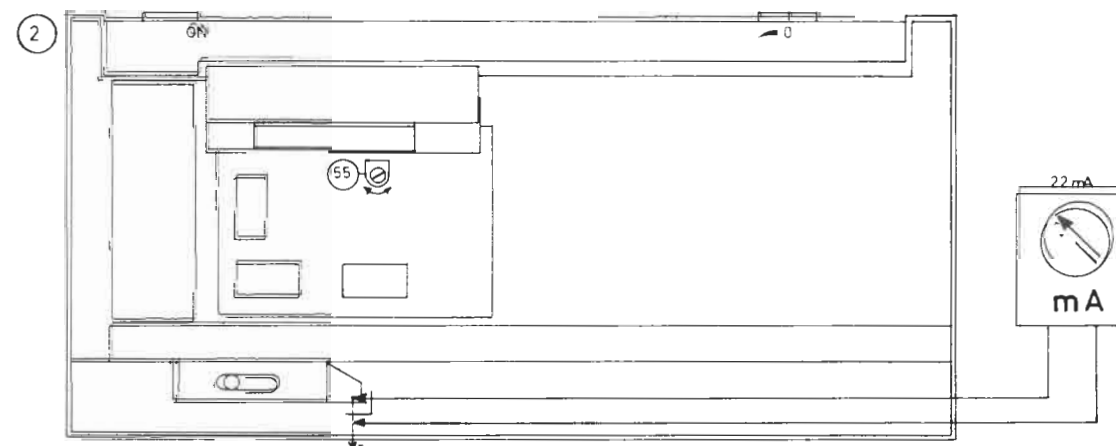
JUSTIERUNGSÜBERSICHT

Spannungsjustierung 1
Stromjustierung 2
ZF-Trimmung 3-4
Trimmung des FM-Tuners 5



Adjustment of midpoint voltage. Adjust potentiometer No. 47 for -3.4 V reading on vacuum tube voltmeter.

Justierung der Mittelpunktspannung. Das Potentiometer Pos. Nr. 47 auf -3,4 Volt an einem Röhrenvoltmeter einzuregeln.



Adjustment of no-signal current. Adjust current drain to 22 mA with volume control turned down.

Justierung des Leerlaufstromes. Der Stromverbrauch ist bei heruntergekehrtem Lautstärkeregl. auf 22 mA einzuregeln.



PARTS LIST FOR BEOLIT 400, TYPE 1503

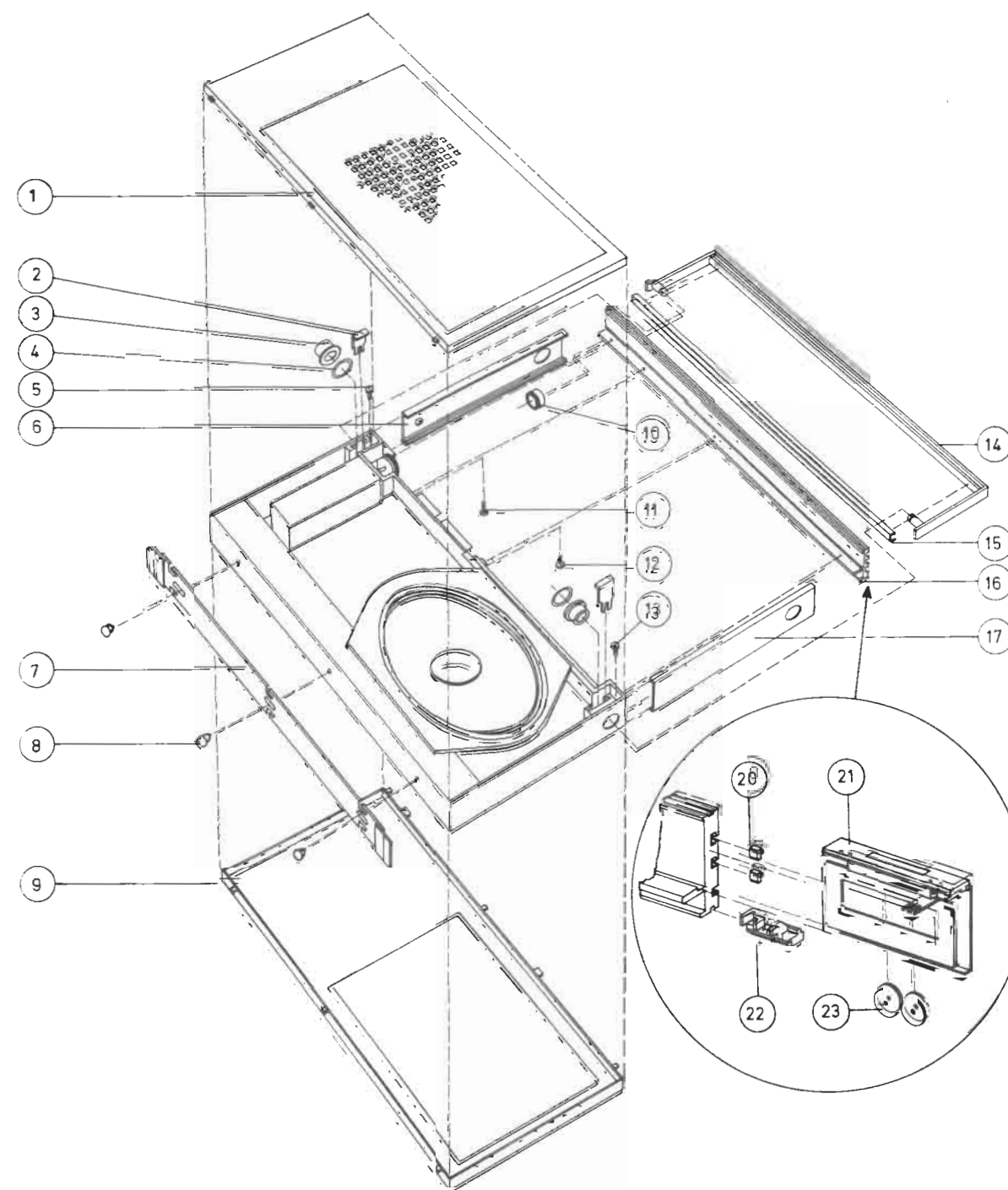
1	Cabinet front, CURRY
	Cabinet front, VIOLET
	Cabinet front, BLACK
	Cabinet front, WHITE
	Cabinet front, RED
2	Locking plate for carrying handle
3	Bushing for carrying handle
4	Washer
5	Screw, AM 3 X 5 DIN 84
6	End piece with one hole
*	End piece with two holes
7	Bottom piece, assembly
8	Guide pin for bottom piece
9	Cabinet back-piece, CURRY
	Cabinet back-piece, VIOLET
	Cabinet back-piece, BLACK
	Cabinet back-piece, WHITE
	Cabinet back-piece, RED
10	Bushing for whip aerial
11	Screw, AM 3 X 4 DIN 84
12	Screw, AM 3 X 5 DIN 63
13	Screw, AM 3 X 5 DIN 84
14	Carrying handle
15	Moulding for carrying handle
16	Dial
17	End piece
20	Station marker
21	Slide pointer
22	Slide knob
23	Wheel for slide pointer

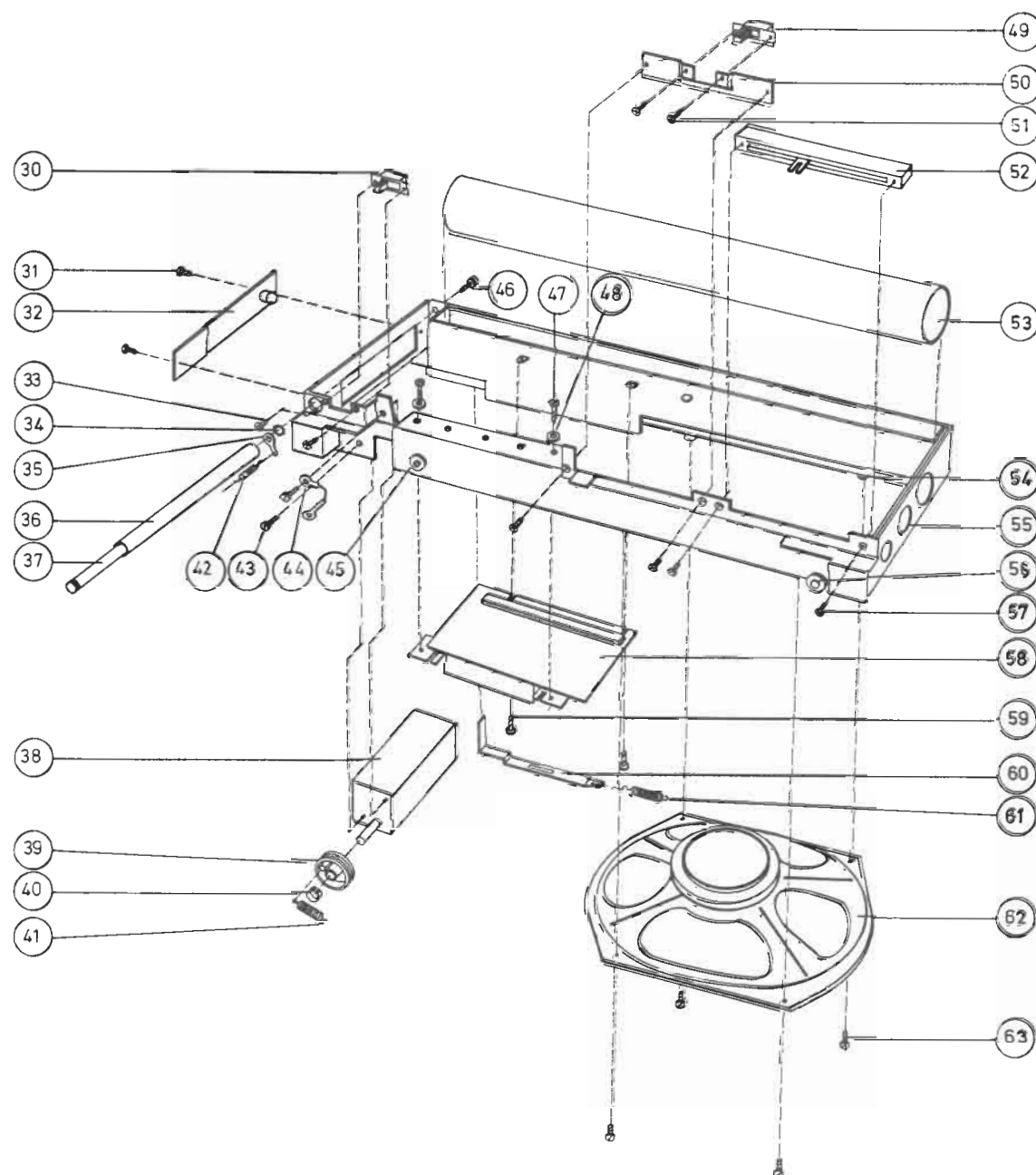
* Socket for tape recorder has been introduced in BEOLIT 400 type 1503 as from series 04.

STÜCKLISTE FÜR BEOLIT 400, TYP 1503

Gehäusefrontstück, CURRY	3410671
Gehäusefrontstück, VIOLETT	3410672
Gehäusefrontstück, SCHWARZ	3410673
Gehäusefrontstück, WEISS	3410675
Gehäusefrontstück, ROT	3410676
Sperrstück für Handgriff	2391021
Buchse für Handgriff	2938043
Scheibe	0376355
Schraube, AM 3 X 5 DIN 84	2038208
Endabdeckung mit einer Bohrung	3456036
* Endabdeckung mit zwei Bohrungen	3456037
Bodenstück, geschlossen	3454090
Führungszapfen für Bodenstück	2994007
Gehäuserückabdeckung, CURRY	3411141
Gehäuserückabdeckung, VIOLETT	3411142
Gehäuserückabdeckung, SCHWARZ	3411143
Gehäuserückabdeckung, WEISS	3411145
Gehäuserückabdeckung, ROT	3411146
Buchse für Stabantenne	2938042
Schraube, AM 3 X 4 DIN 84	2038206
Schraube, AM 3 X 5 DIN 63	2038005
Schraube, AM 3 X 5 DIN 84	2038208
Handgriff	2777017
Profilleiste für Handgriff	3950255
Skala	3458059
Endstück	3456026
Stationsmarkierer	3370036
Schiebezeiger	3190038
Schiebeknopf	2775127
Rad für Schiebezeiger	2794025

* Steckdose für Tonbandgerät ist in BEOLIT 400 Typ 1503 ab Serie 04 eingeführt worden.





30	Switch	Umschalter	7402042
31	Screw, ART 4270 2.84 X 6.35	Schraube, ART 4270 2.84 X 6.35	2013000
32	Mounting plate	Montierungsplatte	3122068
	Socket for mains connection	Steckdose für Netzanschluss	7210061
	Socket for tape recorder connection	Steckdose für Tonbandgerät	7212017
33	Screw, ART 4270 2.84 X 6.35	Schraube, ART 4270 2.84 X 6.35	2013000
34	Tooth-lock washer	Fächerscheibe	2625002
35	Solder tag	Lötappen	7530005
36	Sleeve insulator for aerial	Isolierrohr für Antenne	6420018
37	Aerial	Antenne	8720015
38	Tuner unit, 87 - 104 MHz	Tuner, 87 - 104 MHz	8050052
39	Dial drive wheel	Schnurrad	2724023
40	Locking ring for dial drive wheel	Sicherungsring für Schnurrad	2395018
41	Spring for dial drive	Feder für Skalenantrieb	2812013
	Dial cord	Skalaschnur	3955001
42	Coil, 5 1/4 turns on 470 - ohms resistor	Spule, 5 1/4 Wind. auf 470 - Ohm - Widerstand	8020162
43	Screw, AM 3 X 5 DIN 84	Schraube, AM 3 X 5 DIN 84	2038208
44	Solder tag	Lötappen	7530005
45	Cord pulley	Schnurrolle	2724008
	Pin for cord pulley	Zapfen für Schnurrolle	2992001
46	Screw, AM 3 X 8 DIN 84	Schraube, AM 3 X 8 DIN 84	2038214
47	Screw, ART 4271 2.84 X 7.92	Schraube, ART 4271 2.84 X 7.92	2013202
48	Washer	Scheibe	2622015
49	Switch	Umschalter	7402042
50	Bracket	Winkel	2548050
51	Screw, ART 4270 2.84 X 6.35	Schraube, ART 4270 2.84 X 6.35	2013000
52	Slide potentiometer, 50 k ohms, log., with tap	Schiebepotentiometer, 50 k Ohm, log., mit Abgriff	5301014
53	Cardboard tube	Papprohr	2952065
54	Bushing	Buchse	9411067
55	Chassis, with cord pulley and spring mounted	Chassis, mit Schnurrolle und Feder montiert	3114024
	Contact spring for battery	Kontaktfeder für Batterie	7500047
56	Cord pulley	Schnurrolle	2724008
	Pin for cord pulley	Zapfen für Schnurrolle	2992001
57	Screw, AM 3 X 5 DIN 7987	Schraube, AM 3 X 5 DIN 7987	2038054
58	PC board, 1F/AF FM	Printplatte, ZF/NF FM	8001022
59	Screw, ART 4271 2.84 X 6.35	Schraube, ART 4271 2.84 X 6.35	2013201
60	Bracket for battery	Winkel für Batterie	2548044
61	Spring	Feder	2810029
62	Speaker, 18/12 LF-BO	Lautsprecher, 18/12 LF-BO	8480070
63	Screw, AM 3 X 5 DIN 84	Schraube, AM 3 X 5 DIN 84	2038208

NOT SHOWN

Outer carton	3391282
Top/bottom insert	3391288
Foam packing (right)	3397102
Foam packing (left)	3397106
Circuit diagram	3531011
Operating Instruction, English	3501027
Operating Instruction, German	3501025
Operating Instruction, Dutch	3501026

NICHT GEZEIGTE TEILE

Außenkarton	3391282
Obere/untere Einlage	3391288
Schaumstoffverpackung (rechts)	3397102
Schaumstoffverpackung (links)	3397106
Schaltbild	3531011
Bedienungsanleitung, englisch	3501027
Bedienungsanleitung, deutsch	3501025
Bedienungsanleitung, holländisch	3501026



BEOLIT 500, TYPE 1506

ADDITION FOR BEOLIT 400, TYPE 1503

TECHNICAL DATA

Dimensions and Weight

Dimensions: 358 mm wide, 58 mm deep,
216 mm high with handle raised,
with handle down: 171.5 mm.
Weight: 2.62 kg with dry cells,
2.12 without dry cells.

Power Supply

From mains

Voltage: 220 - 240 volts AC.
Frequency: 50 Hz.
Power consumption: 0.7 - 5 W.

From dry cells

Voltage: 7.5 volts (five 1.5-volt 33 X 60.5 mm
dry cells).
Power consumption: 50 mW RMS: approx. 65 mA.
1 W RMS: approx. 250 mA.
Dry cells are disconnected automatically when
mains lead is plugged in.

Outputs

Tape recorder: Output voltage: max. 100 mV
at 100 % modulation.

Output impedance: 39 kohms.

Tuning

Wave bands: FM: 87.5 - 104 MHz.
Sensitivity: Better than 1.2 μ V for 26 dB signal-to-noise
(frequency swing: 40 kHz).
Intermediate frequency: FM 10.7 MHz - 8 circuits.
Radio frequency: 1 tuned RF-circuit.
Tuning: FM slide pointer.
Station marking: 6.

Amplifier

Power output: 1 W.
Distortion: Less than 1 % at 50 mV/1000 Hz.
Less than 2 % at 1 W/1000 Hz.

Signal-to-noise ratio: Better than 60 dB at 1 W.
Better than 55 dB at 50 mW.

Speaker

Dimensions: 130 X 120 mm.
Impedance: 4 ohms.
Continuous load: 3 W.
Frequency response: 60 - 15,000 Hz.

Semiconductors

Transistors: 9 silicon transistors.
2 germanium transistors.
Diodes: 11.

Subject to Change without Notice

BEOLIT 500, TYP 1506

ZUSATZ FÜR BEOLIT 400, TYP 1503

TECHNISCHE DATEN

Grösse und Gewicht

Abmessungen: 358 mm breit, 58 mm tief,
216 mm hoch mit dem Tragegriff oben,
mit diesem unten: 171,5 mm.
Gewicht: 2,62 kg mit Batterien, 2,12 kg ohne
Batterien.

Stromversorgung

Von Netz

Spannung: 220 - 240 Volt Wechselspannung.
Frequenz: 50 Hz.
Verbrauch: 0,7 - 5 W.

Von Batterien

Spannung: 7,5 Volt (5 Stck. 1,5-Volt-Batterien
33 X 60,5 mm)
Verbrauch: 50 mW Sinusausst.: ca. 65 mA.
1 W Sinusausst.: ca. 250 mA.
Empfänger-Batterien werden automatisch
ausgeschaltet wenn Netzschur ange-
schlossen werden.

Ausgänge

Tonbandgerät: Ausgangsspannung max. 100 mV
bei 100%iger modulation.

Ausgangsimpedanz: 39 kOhm.

Abstimmung

Wellenbereiche: FM 87,5 - 104 MHz.
Empfindlichkeit: Besser als 1,2 μ V für 26 dB Signal/Störabstand.
(Frequenzhub = 40 kHz).

Zwischenfrequenz: FM 10,7 MHz - 8 Kreise.
Hochfrequenz: 1 abgestimmter HF-Kreis.
Abstimmung: FM-Schiebezeiger.
Stationsmarkierung: 6 Stck.

Verstärker

Ausgangsleistung: 1 W.
Verzerrung: Weniger als 1 % bei 50 mV/1000 Hz.
Weniger als 2 % bei 1 W/1000 Hz.

Signal/Störabstand: Besser als 60 dB bei 1 W.
Besser als 55 dB bei 50 mW.

Lautsprecher

Abmessungen: 130 X 120 mm.
Impedanz: 4 Ohm.
Dauerbelastung: 3 Watt.
Frequenzumfang: 60 - 15.000 Hz.

Bestückung

Transistoren: 9 Stck. Silizium-Transistoren.
2 Stck. Germanium-Transistoren.
Dioden: 11 Stck.

Änderungen vorbehalten



DESCRIPTION

BEOLIT 500 is, with the exception of the built-in power supply, identical with BEOLIT 400.

The power supply is built into a small metal box, which is lowered into two grooves in the radio chassis, and can be removed without using tools.

As the switch, OFF/ON, has been inserted after the power supply and switch off for the 7.5 V, the 220 V are cut off from the receiver and are limited to being in the plug of the power supply only. When mounting the mains lead, the batteries are automatically switched off.

The output voltage of the power supply is adjusted by the potentiometer 500 ohms to 7.5 V.

By normal operation, the diode D 13 will keep a constant voltage of 5.6 V and thus contribute to stabilize the voltage on the output of the power supply. At increasing consumption from the power supply, and thus decreasing voltage on the anode of D 13, the voltage of the emitter of TR 11 will become correspondingly smaller, and the current of the transistor will rise. This also causes the current of the TR 10 to rise, and the greater consumption from the power supply can then be kept at a constant output voltage.

The power supply is short-circuit secured by means of D 13. By a direct short circuit over the output of the power supply, D 13 will get 0 Volt on the anode, which causes the diode to switch off. Basis of TR 11 also gets 0 Volt, and thus TR 11 and TR 10 close.

D 13 will also secure the power supply at too heavy loading. A small current must go through D 13 in order that it can keep 5.6 V. By a consumption of about 450 mA the current in TR 11 will be so great that no current runs into D 13. By further loading the basis-emitter-voltage of TR 11 will decrease and thus limit the current. At last TR 11 and TR 10 will close as mentioned under short circuit.

NOTES / NOTIZEN

BESCHREIBUNG

BEOLIT 500 ist = mit Aufnahme des eingebauten Netzteils = mit BEOLIT 400 identisch.

Der Netzteil ist in einer kleinen Metallkassette eingebaut, die in zwei Rillen im Chassis des Empfängers eingebaut ist und kann ohne Verwendung von Werkzeug herausgenommen werden. Da der Schalter OFF/ON nach dem Netzteil angebracht ist und somit die 7,5 Volt abschaltet, werden 220 Volt vom eigentlichen Empfänger ausgeschlossen und an die Buchse im Netzteil begrenzt. Bei Anschluss der Netzleitung werden die Batterien automatisch abgeschaltet.

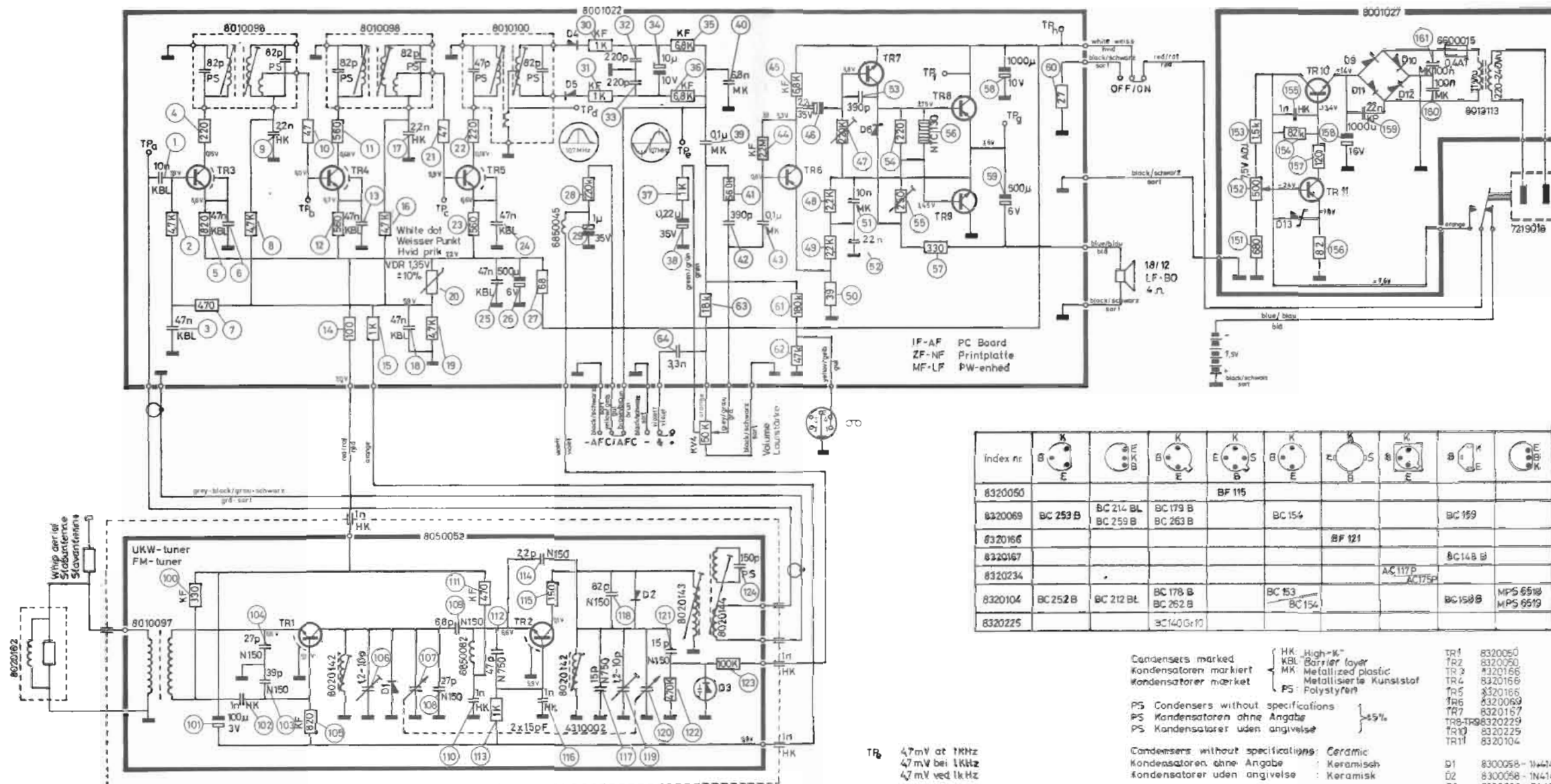
Die Ausgangsspannung des Netzteils wird mit dem Potentiometer 500 Ohm bis 7,5 Volt feineingestellt.

Bei normalem Betrieb wird die Diode D 13 eine konstante Spannung von 5,6 Volt beibehalten und damit dazu beitragen, die Spannung im Ausgang des Netzteils zu stabilisieren. Bei steigendem Verbrauch im Netzteil - und damit fallender Spannung in der Anode von D 13 - wird die Spannung des Ausstrahlers von TR 11, entsprechend geringer werden und der Strom im Transistor wird stärker. Dies verstärkt auch den Strom in TR 10, und der erhöhte Verbrauch des Netzteils lässt sich, mit einer konstanten Ausgangsspannung, aufrechterhalten.

Der Netzteil ist mit Hilfe von D 13 kurzschlussgesichert. Durch einen direkten Kurzschluss über den Ausgang des Netzteils, erhält D 13 Null Volt in der Anode, was die Diode veranlasst abzuschalten. Basis von TR 11 erhält ebenfalls Null Volt, und dadurch werden TR 11 und TR 10 abgeschaltet.

Auch D 13 sichert den Netzteil bei zu grosser Belastung. Durch D 13 wird nun wenig Strom geleitet, damit sich 5,6 Volt aufrechterhalten lässt. Bei einem Verbrauch von ca. 450 mA wird der Strom in TR 11 so stark sein, dass kein Strom in D 13 geleitet wird. Bei zusätzlicher Belastung wird die Emitter-Basis-Spannung in TR 11 fallen und dadurch den Strom begrenzen. Schließlich werden TR 11 und TR 10 abschalten, wie unter Kurzschluss erwähnt.

CIRCUIT DIAGRAM FOR BEOLIT 500, TYPE 1506 / SCHALTBILD FÜR BEOLIT 500, TYP 1505



The voltages specified are negative with respect to chassis and are measured without input-signal with a tube voltmeter.
AF-sensitivities are measured at 50 mW output (u 0.45V across 4 Ω).
FM-IF --- at 500 mW $\Delta f = 22.5$ kHz; $f_{mod} = 400$ Hz

Die angegebenen Spannungen sind negativ in Bezug auf Masse, und sind ohne Eingangssignal mit einem Röhrevoltmeter gemessen.
NF-Empfindlichkeiten sind bei 50 mW Ausgangsleistung gemessen (u 0.45V über 4 Ω).
UKW-ZF --- 500 mW $\Delta f = 22.5$ kHz; $f_{mod} = 400$ Hz

De angivne spændinger er negative i forhold til stel, er målt med rørvoltmeter og uden signal.
LF-følsomheder er målt ved 50 mW udgangseffekt (u 0.45V over 4 Ω).
FM-MF --- 500 mW $\Delta f = 22.5$ kHz; $f_{mod} = 400$ Hz

EMK
TR 30 W (10.7 MHz)
TR 300 W (10.7 MHz)
TR 6 mW (10.7 MHz)
through 0.1 μ F; $R_s = 75 \Omega$
durch 0.1 μ F; $R_s = 75 \Omega$
genoms. 0.1 μ F; $R_s = 75 \Omega$

TR 47 mV at 1 kHz
47 mV bei 1 kHz
47 mV ved 1 kHz
TR 1 mA Adjustable with R55
7 mA Stelbar mit R55
7 mA Justerbar med R55
TR 3.4 V Adjustable with R47
3.4 V Stelbar mit R47
3.4 V Justerbar med R47
TR No load current 22 mA
Ruhestrom 22 mA
Tomgangsstrøm 22 mA

Current at 50 mW output: 65 mA
Strom bei 50 mW Ausgangsleistung: 65 mA
Strøm ved 50 mW udgangseffekt: 65 mA

Condensers marked: HK: High-K, KBL: Barrier layer, MK: Metallized plastic, PS: Polystyren
Kondensatorer mærket: HK: High-K, KBL: Barrier layer, MK: Metallized plastic, PS: Polystyren
PS Condensers without specifications: PS Kondensatorer uden angivelse
Condensers without specifications: Ceramic
Kondensatorer uden angivelse: Keramisk
Resistors without specifications: GBST 1/2W, 10%
Widerstande uden angivelse: GBST 1/2W, 10%
Modstande uden angivelse: GBST 1/2W, 10%

Subject to change without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Ret til ændringer forbeholdes.

Index nr								
8320050				BF 115				
8320069	BC 259 B	BC 214 BL BC 259 B	BC 179 B BC 263 B		BC 154			BC 159
8320166						BF 121		
8320167								BC 148 B
8320234							AC 117 P AC 175 P	
8320104	BC 252 B	BC 212 BL	BC 178 B BC 262 B		BC 153 BC 154			BC 158 B
8320225			BC 140 Gr 10					MPS 65 N MPS 65 Y

TR1 8320050
TR2 8320050
TR3 8320166
TR4 8320166
TR5 8320166
TR6 8320069
TR7 8320167
TR8-TR9 8320229
TR10 8320225
TR11 8320104
D1 8300058 - 1N4148, SFD184
D2 8300058 - 1N4148, SFD184
D3 8300032 - BA138
D4-D5 8300000 - 2AA119
D6 8300058 - 1N4148, SFD184
D9-D12 8300023 - 1N4002, EM502
D13 8300128 - ZF 5,6

DESCRIPTION

BEOLIT 500 is, with the exception of the built-in power supply, identical with BEOLIT 400.

The power supply is built into a small metal box, which is lowered into two grooves in the radio chassis, and can be removed without using tools.

As the switch, OFF/ON, has been inserted after the power supply and switch off for the 7.5 V, the 220 V are cut off from the receiver and are limited to being in the plug of the power supply only. When mounting the mains lead, the batteries are automatically switched off.

The output voltage of the power supply is adjusted by the potentiometer 500 ohms to 7.5 V.

By normal operation, the diode D 13 will keep a constant voltage of 5.6 V and thus contribute to stabilize the voltage on the output of the power supply. At increasing consumption from the power supply, and thus decreasing voltage on the anode of D 13, the voltage of the emitter of TR 11 will become correspondingly smaller, and the current of the transistor will rise. This also causes the current of the TR 10 to rise, and the greater consumption from the power supply can then be kept at a constant output voltage.

The power supply is short-circuit secured by means of D 13. By a direct short circuit over the output of the power supply, D 13 will get 0 Volt on the anode, which causes the diode to switch off. Basis of TR 11 also gets 0 Volt, and thus TR 11 and TR 10 close.

D 13 will also secure the power supply at too heavy loading. A small current must go through D 13 in order that it can keep 5.6 V. By a consumption of about 450 mA the current in TR 11 will be so great that no current runs into D 13. By further loading the basis-emitter-voltage of TR 11 will decrease and thus limit the current. At last TR 11 and TR 10 will close as mentioned under short circuit.

NOTES / NOTIZEN

BESCHREIBUNG

BEOLIT 500 ist – mit Aufnahme des eingebauten Netzteils – mit BEOLIT 400 identisch.

Der Netzteil ist in einer kleinen Metallkassette eingebaut, die in zwei Rillen im Chassis des Empfängers eingebaut ist und kann ohne Verwendung von Werkzeug herausgenommen werden. Da der Schalter OFF/ON nach dem Netzteil angebracht ist und somit die 7,5 Volt abschaltet, werden 220 Volt vom eigentlichen Empfänger ausgeschlossen und an die Buchse im Netzteil begrenzt. Bei Anschluss der Netzleitung werden die Batterien automatisch abgeschaltet.

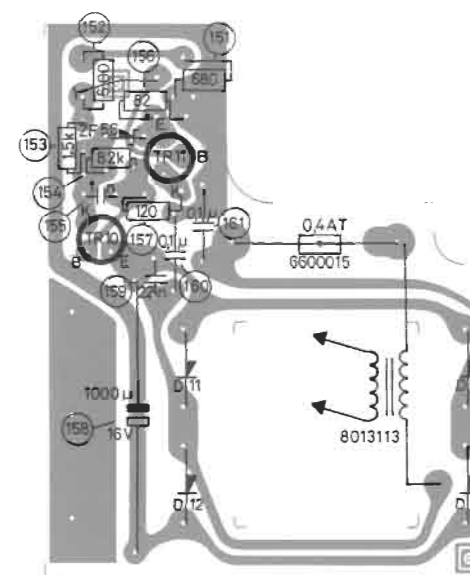
Die Ausgangsspannung des Netzteils wird mit dem Potentiometer 500 Ohm bis 7,5 Volt feineingestellt.

Bei normalem Betrieb wird die Diode D 13 eine konstante Spannung von 5,6 Volt beibehalten und damit dazu beitragen, die Spannung im Ausgang des Netzteils zu stabilisieren. Bei steigendem Verbrauch im Netzteil – und damit fallender Spannung in der Anode von D 13 – wird die Spannung des Ausstrahlers von TR 11, entsprechend geringer werden und der Strom im Transistor wird stärker. Dies verstärkt auch den Strom in TR 10, und der erhöhte Verbrauch des Netzteils lässt sich, mit einer konstanten Ausgangsspannung, aufrechterhalten.

Der Netzteil ist mit Hilfe von D 13 kurzschlussgesichert. Durch einen direkten Kurzschluss über den Ausgang des Netzteils, erhält D 13 Null Volt in der Anode, was die Diode veranlasst abzuschalten. Basis von TR 11 erhält ebenfalls Null Volt, und dadurch werden TR 11 und TR 10 abgeschaltet.

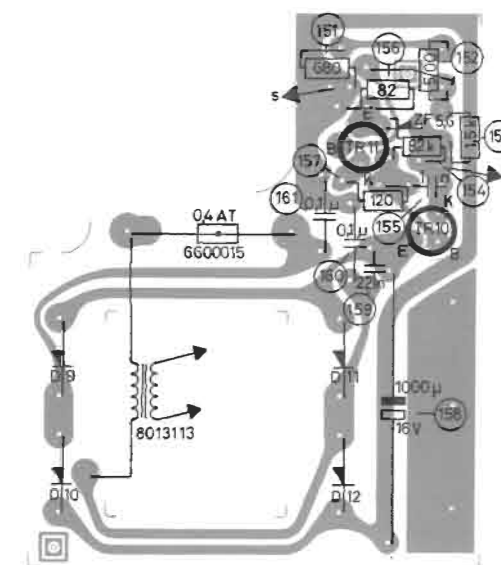
Auch D 13 sichert den Netzteil bei zu grosser Belastung. Durch D 13 wird nun wenig Strom geleitet, damit sich 5,6 Volt aufrechterhalten lässt. Bei einem Verbrauch von ca. 450 mA wird der Strom in TR 11 so stark sein, dass kein Strom in D 13 geleitet wird. Bei zusätzlicher Belastung wird die Emitter-Basis-Spannung in TR 11 fallen und dadurch den Strom begrenzen. Schließlich werden TR 11 und TR 10 abschalten, wie unter Kurzschluss erwähnt.

PC BOARD 8001027, POWER SUPPLY / PRINTPLATTE 8001027 NETZTEIL



PC board, foil side

Printplatte von der Leiterseite aus gesehen



PC board, component side

Printplatte von der Bauteilseite aus gesehen

PARTS LIST FOR PC BOARD 8001027, POWER SUPPLY

152	Potentiometer 500 ohms lin.
158	Electrolytic capacitor 1000 µF/16 V
	Transistor TR 10
	Transistor TR 11
	Diode D9 - 10 - 11 - 12
	Diode D13
	Insulating pearl ø 1.4 X 3.1 X 3.1 mm
	Mains transformer
	Fuse holder
	Fuse 0.4 AT
	Heat sink for TR 10

STÜCKLISTE FÜR PRINTPLATTE 8001027, NETZTEIL

Potentiometer 500 Ohm Lin.	5370002
Elko 1000 µF/16 V	4200180
Transistor TR 10	8320225
Transistor TR 11	8320104
Diode D9 - 10 - 11 - 12	8300023
Diode D13	8300128
Isolierperle ø 1,4 X 3,1 X 3,1 mm	3170041
Netztransformator	8013113
Sicherungshalter	7200009
Sicherung 0,4 AT	6600015
Kühlblech für TR 10	3358060



PARTS LIST FOR BEOLIT 500, TYPE 1506

STÜCKLISTE FÜR BEOLIT 500, TYP 1506

71	Screw AM 3 X 5 DIN 63	Schraube AM 3 X 5 DIN 63	2038005
72	Lid for power supply	Deckel für Netzteil	3164126
73	Switch, tone	Umschalter, Ton	7400047
74	Bracket for tone switch and AFC	Winkel für Tonumschalter und AFC	2548064
75	Mains socket with switch and housing	Netzsteckdose mit Umschalter und Gehäuse	7219018
76	PC board, power supply	Printplatte, Netzteil	8001027
77	Housing for power supply	Gehäuse für Netzteil	3131057
78	End plate, left	Endstück, links	3456042
	Mounting plate with DIN-socket, complete	Montierungsplatte mit DIN-Stecker, geschlossen	3122079
79	Screw 2.84 X 6.35 mm ART 4270	Schraube 2,84 X 6,35 mm ART 4270	2013000
80	End plate, right	Endstück, rechts	3456043
81	Mains lead	Netzschur	6270131
82	Dial with moulding	Skala mit Profileiste	3458090
	Circuit diagram	Schaltbild	3531018

Other parts as for Beolit 400, type 1503

Sonstige Teile wie Beolit 400, Typ 1503

